

# 海岸防災林におけるウッドチップマルチングの施工効果\*1

税所 博信\*2 · 重森 宙一\*2

## I. はじめに

海岸防災林におけるウッドチップマルチングについては、クロマツを植栽した砂地に敷設したところ、土中の地温・水分環境を改善し、雑草の発生を抑制し、植栽木の伸長を増大させており、生育基盤の改良に有効であることが報告されている(2, 3)。

当場では、早生樹種であるモクマオウと郷土樹種を組み合わせた造成試験を実施しているが、1998年度に設定した試験地では、雑草の被覆等により、郷土樹種ではマイナス成長を示した。このようなことから、1999年度の試験地設定において、植栽地にウッドチップマルチングを施工したので、現在までの結果を報告する。

なお、本研究は奄美群島振興開発事業「林業振興調査」により実施しているものである。

## II. 試験地及び方法

### (1) 試験地の概要

試験地を設定した喜界島は、奄美大島の東方約42kmに位置し、標高224mの百之台を最高とする全島おおむね平坦な島で、地質は隆起さんご礁にもとづく琉球石灰岩層が広く分布し、島の周辺は400~500mの広い幅で隆起さんご礁に覆われている。

試験地は島の北部に位置し、汀線より約100mの砂地である。現況は約20年生のモクマオウ林で、荒廃化が見られるため、試験地周辺は平成8年度から改良事業が実施されている。土壌は乾燥しやすく、台風時に潮水が侵入することもある厳しい環境である。

試験地は30m×10mの大きさで、前線側に高さ1mの土塁、10m区画毎に高さ1mの竹簀防風工を設置している。土塁部分にはモクマオウを植栽し、その後方にアカテツ (*Planchonella obovata* Pierre) とサンゴジュ (*Viburnum odoratissimum* Spr. var. *awabuki* K. Koch) の2年生苗を10,000本/haで混植した。植穴には、森林土木事業の基準に準じ、木炭1lとウッドエース10個を混入した。

このアカテツとサンゴジュを植栽した部分に、防風工による仕切りを利用して、ウッドチップマルチング区(以下「マルチ区」という)と対照区を1999年2月に設

定した。チップの敷設厚は10cmとした。チップにはリュウキュウマツ材を用い、大きさは3~4cm角、厚さ0.5cmである。

なお、アカテツは常緑の高木で、地元では「ハマッカシ」と呼ばれ、耐潮性があり、家々の周囲に防風林として多く植えられている。

### (2) 調査の方法

施工直後の2000年3月9日、8月10日、9月21日に根際直径と樹高をcm単位で測定した。マルチ区では、植栽木周囲のチップを除去して調査を行った。8月の調査では、1×5mのプロットを設け、草本類の地上部を全て刈り取り、持ち帰って、絶乾重量を測定した。さらに、9月の調査では、各区の深さ10cmの地温及び地上高1.5mの気温を8時から17時まで1時間毎に測定した。

## III. 結果及び考察

### (1) 根元径及び樹高成長

3月と9月の根際直径を図-1に、同じく樹高を図-2に示す。アカテツ、サンゴジュ共に、成長に顕著な差が見られた。成長量をマルチ区と対照区と比較すると、根際直径ではアカテツが5倍、サンゴジュが2倍の値を示し、樹高ではアカテツが3.2倍、サンゴジュが4.3倍の値を示した。

また、各調査時における生存率を図-3に示す。アカテツでは処理による差は認められなかった。サンゴジュは、マルチ区では100%生存しているのに対し、対照区では調査を迫る毎に生存率が低下している。

### (2) 下草の重量

8月の調査時点ではマルチ区に下草は認められず、対照区のみ測定した。草本類は帰化植物のシロバナセンダングサがほとんどで、ススキ、つる類はごくわずかであった。m<sup>2</sup>当たり換算した絶乾重量は266gであった。調査直前の台風で塩害を受け、先端部が枯れていたことを考慮すると、これ以上の重量があったものと推察された。

なお、9月の調査時には、マルチ区へも草本類が侵入し始めており、帰化植物のショウジョウソウを主として、飛来種子による実生由来のものであった。

また、9月の調査までに延べ3個の台風が接近した。

\*1 Saisho, H. and Sigemori, C.: Effects of wood chip mulch on coastal forest in KIKAI island

\*2 鹿児島県林業試験場 Kagoshima Pref. Forest Exp. Stn., Kamou, Kagoshima 899-5302

喜界町での最大瞬間風速は、6号が30.9m/秒、8号が20.5m/秒、14号が26.0m/秒を記録した。しかしながら、これらの台風によるチップの飛散は全く見受けられなかった。これは、防風工の効果と、チップが水分を含んで重くなったためと考えられた。

(3) 地温及び気温の変化

測定結果を図-4に示す。この日の天候は、11時半から14時半まで晴れた以外は曇りであった。マルチ区の測定開始時の地温は、対照区より1.5℃高く、その上昇は緩慢で、調査時間内での較差は小さかった。一方、対照区の地温は、最高気温記録後にマルチ区のそれを上回って徐々に上昇し、較差はマルチ区より大きくなった。マルチングにより地温の変動が緩慢になることは、塩崎(1)が報告しており、これと同様な傾向が確認できた。

し、防災林造成における基盤の改良にきわめて有効であることがあらためて検証できた。今後、土壌水分、地温と気温、降雨量について、一定期間の変動を調査し、これらの関連性を明らかにしたい。また、樹木の成長への効果の持続性、チップが腐植するときの影響等についても追跡調査が必要である。

引用文献

- (1) 塩崎正雄：ウッドチップ新用途，105～106，林業科学技術振興所，東京，1999
- (2) 藤井 優：第30回日本緑化工学会研究発表要旨集，128～129，1999
- (3) 藤井 優：第39回治山研究発表会論文集，336～346，2000

IV. まとめ

マルチングが下草の繁茂を抑制し、樹木の成長を助長

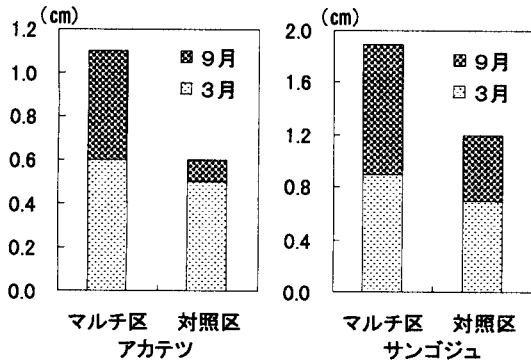


図-1 樹種毎の根際直径成長

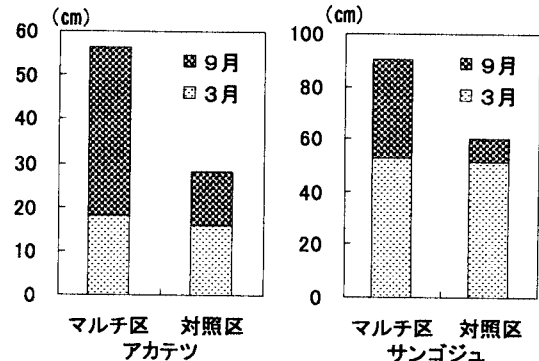


図-2 樹種毎の樹高成長

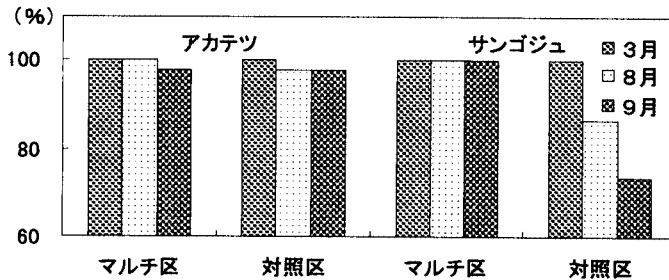


図-3 樹種毎の生存率

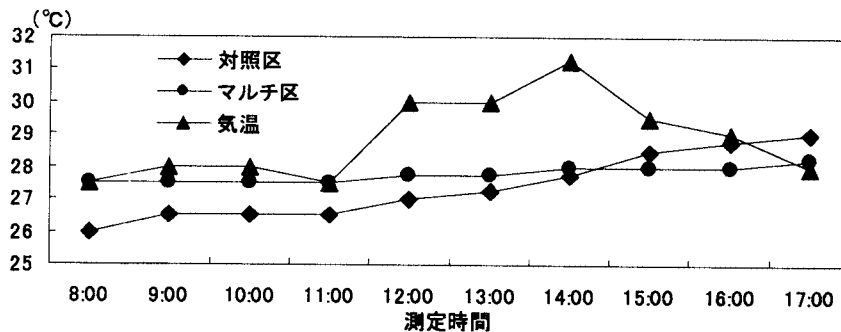


図-4 地温及び気温の変化